

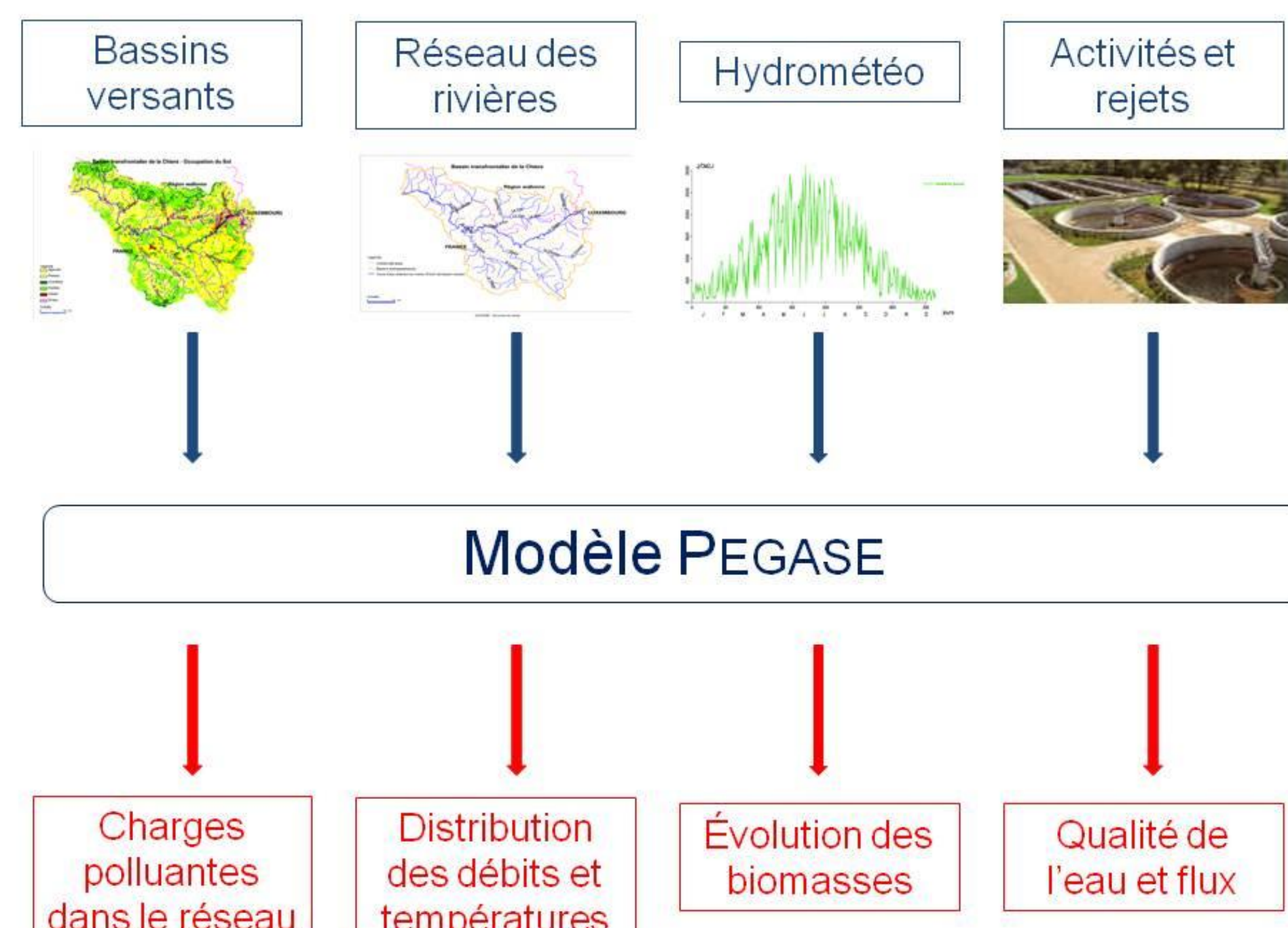
J.-F. DELIEGE, E. EVERBECQ, A. GRARD, T. BOUROUAG, C. BLOCKX, P. MAGERMANS

Unité R&D Aquapôle, Université de Liège, Chemin des Chevreuils, 3, Bâtiment B53, 4000 Liège, Belgique

PEGASE (Planification Et Gestion de l'ASSainissement des Eaux) est un modèle intégré bassins hydrographiques/rivières qui permet de calculer de façon déterministe et prévisionnelle la qualité des eaux des rivières en fonction des rejets et apports de pollution (relation pression-impact), pour des situations hydrologiques constantes ou non-stationnaires

PEGASE est un outil opérationnel

- ✓ doté d'une interface conviviale propre
- ✓ s'interfaçant avec des outils propriétaires de type ArcGIS
- ✓ permettant d'orienter les choix des opérateurs publics et privés en matière de gestion des eaux de surface à l'échelle des bassins versants



PEGASE est utilisé par plusieurs administrations publiques européennes pour les aider à répondre aux demandes des directives-cadres (eau, nitrates, ...)

Motivations

- ✓ mieux comprendre le fonctionnement de l'hydrosystème
- ✓ structurer les connaissances (y compris les « données d'entrée »)
- ✓ quantifier les relations pressions - impacts et aider dans les processus de prise de décision
- ✓ étendre les modèles 'rivières' pour prendre explicitement en compte l'influence de leur bassin versant

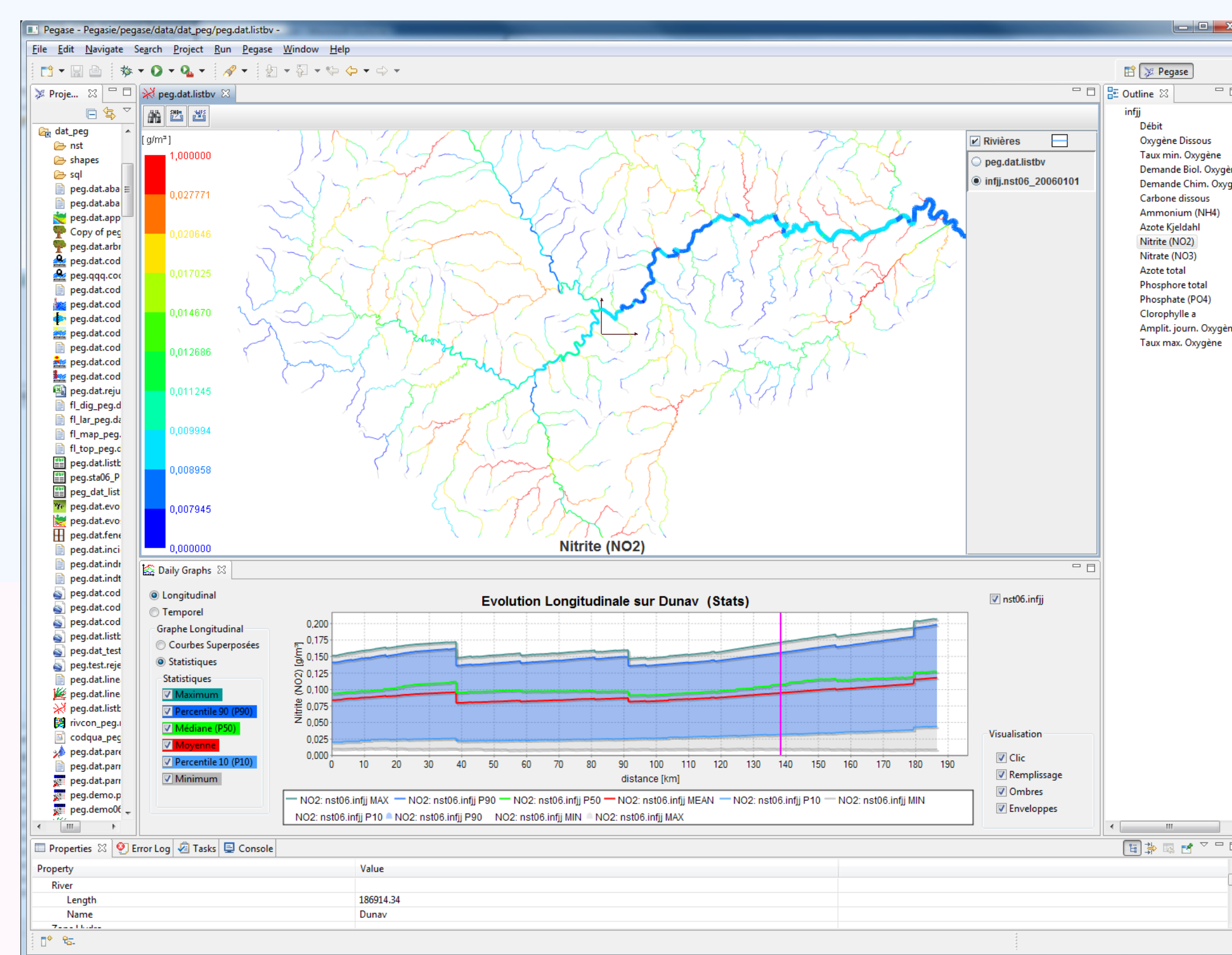
PEGASE permet

- ✓ d'effectuer des simulations fines sur un sous-ensemble du bassin versant considéré (par exemple quelques km², sur une seule rivière dans une zone hydrographique très détaillée)
- ✓ de traiter avec la même précision plusieurs centaines de rivières simultanément (superficie des bassins hydrographiques jusqu'à plusieurs dizaines de milliers de km²)

Gestion des bases de données

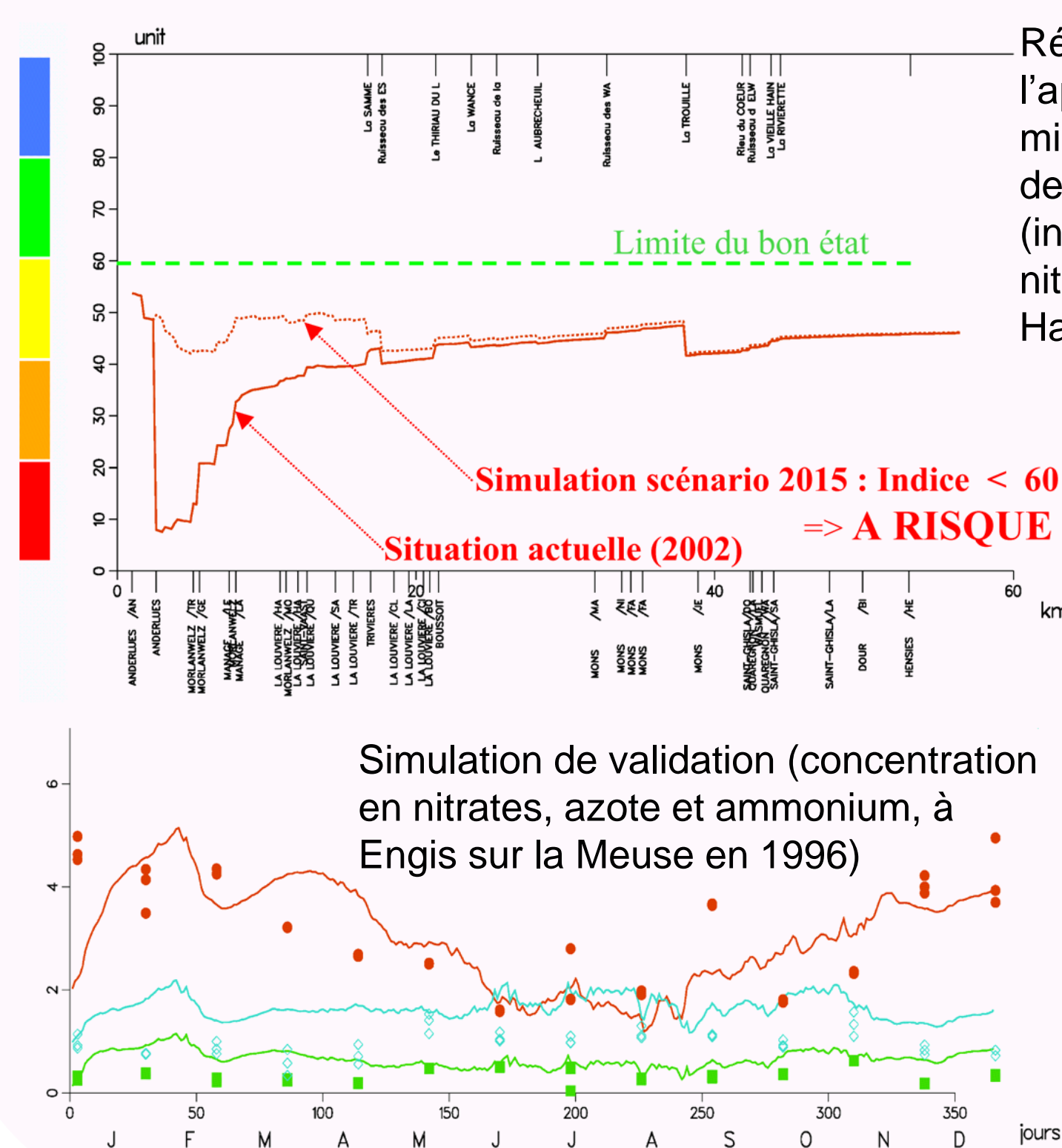
- ✓ Uniformisées au niveau international (par district)
- ✓ Intègrent (liste évolutive et non exhaustive) :
 - le tracé digitalisé des cours d'eau
 - un modèle numérique de terrain
 - les données d'occupation du sol et des cheptels
 - un référentiel administratif (limites des communes)
 - des données hydrométéorologiques
 - des données d'activités et de rejets
 - les singularités anthropiques du réseau (seuils, barrages, prises, ...)

Applications

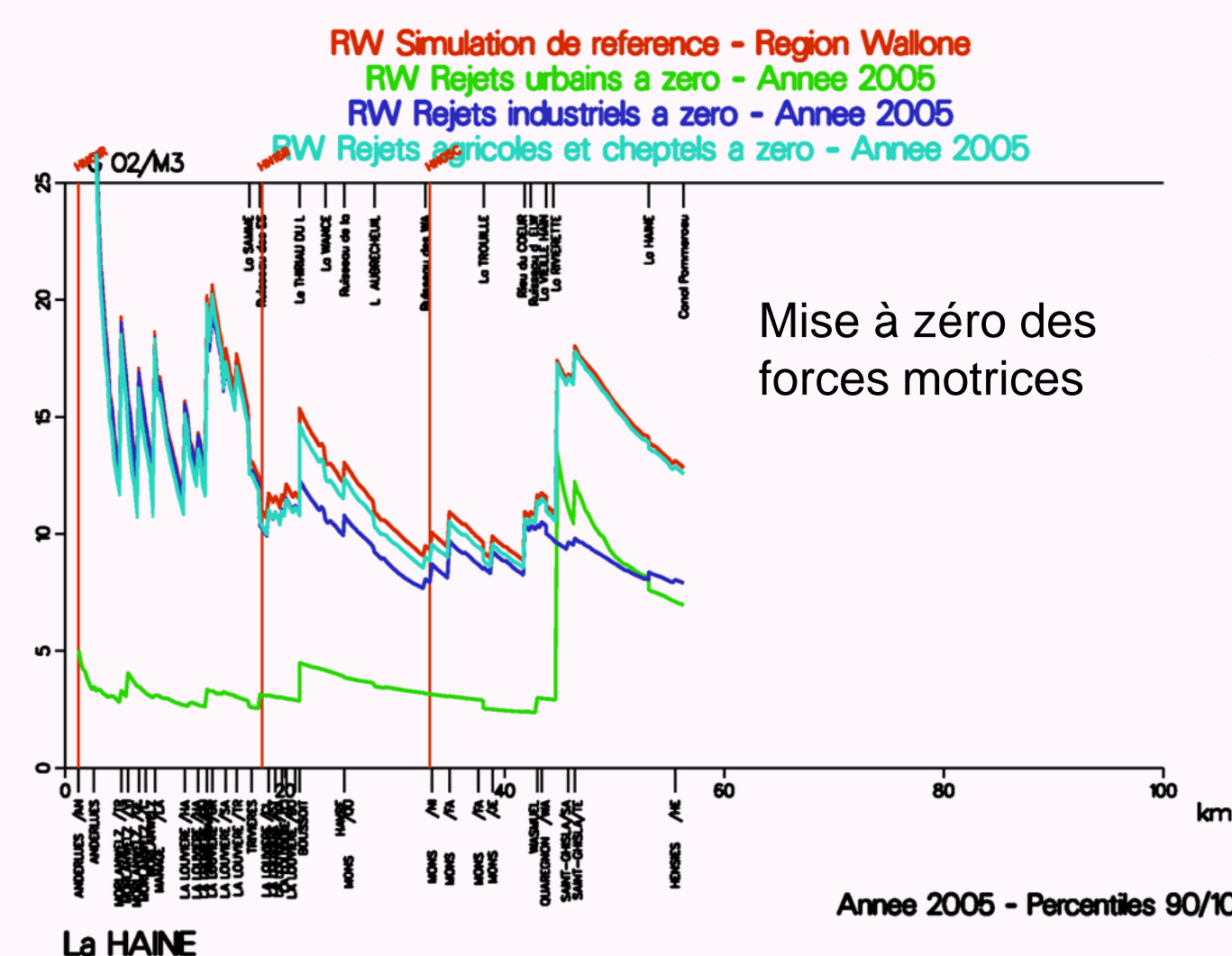


Interface du modèle PEGASE

Résultats



Résultats de l'application à la mise en œuvre de la DCE (indice SEQ-Eau nitrates, la Haine)



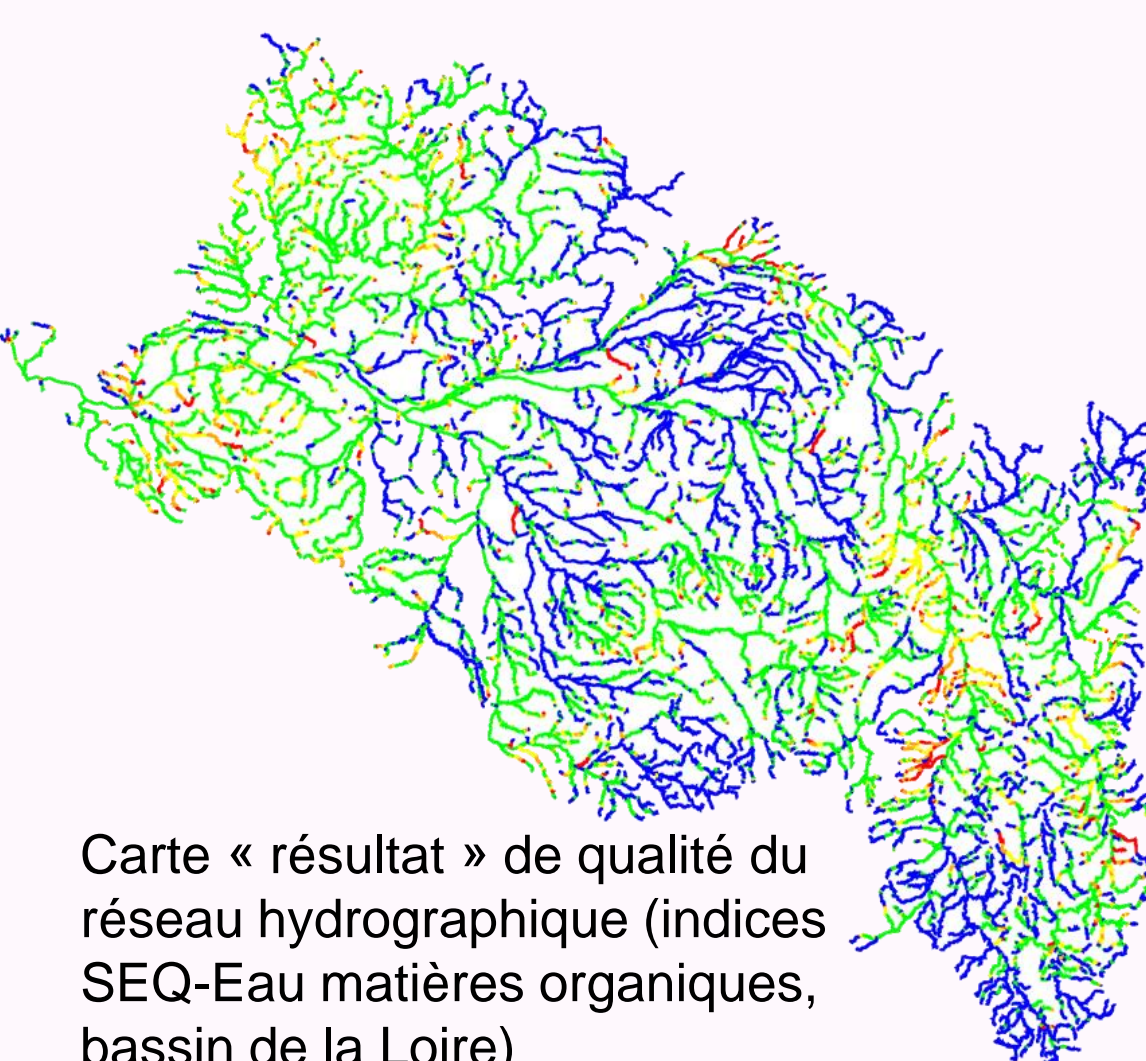
RW Simulation de référence - Région Wallonne

RW Rejets urbains à zéro - Année 2005

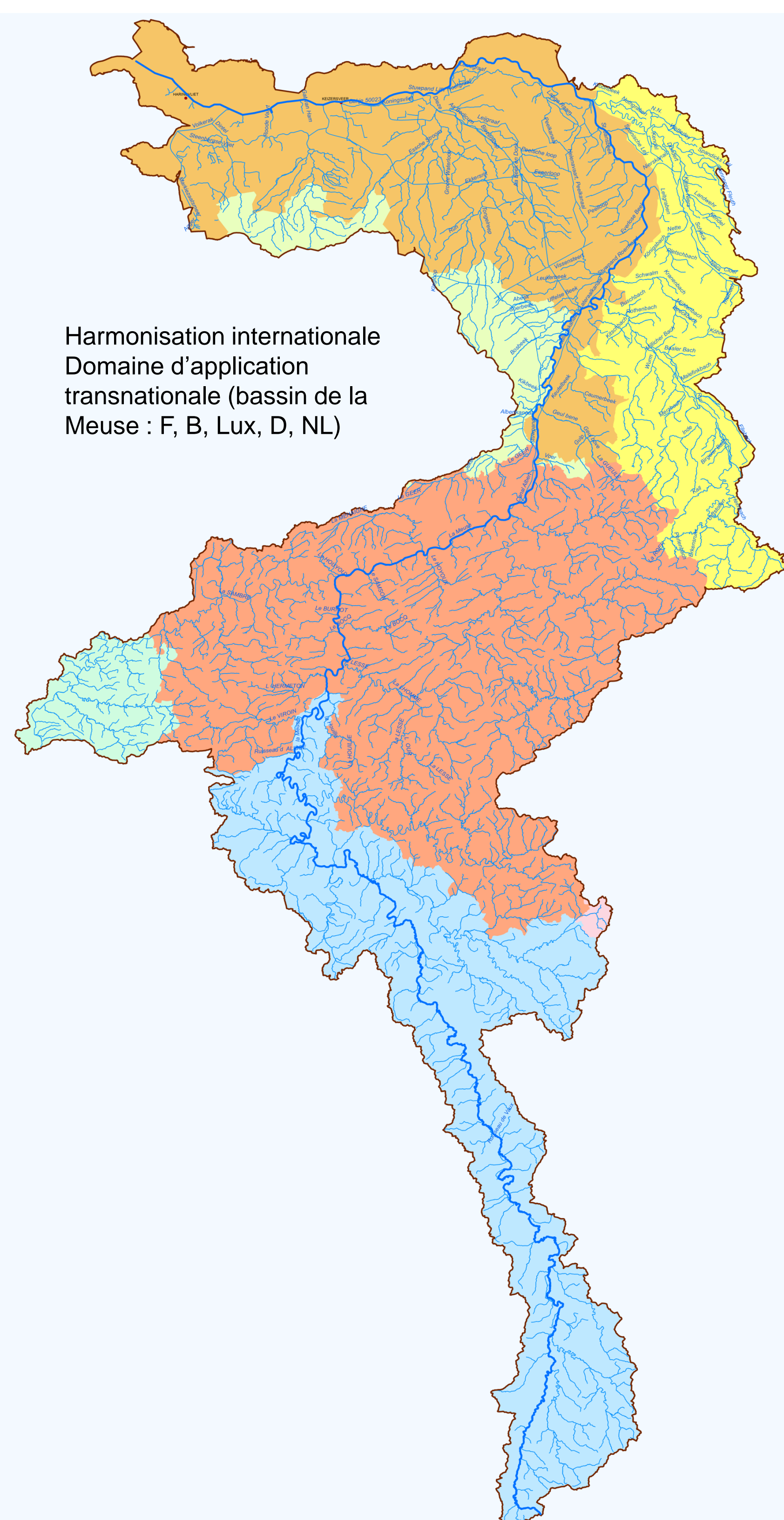
RW Rejets industriels à zéro - Année 2005

RW Rejets agricoles et cheptels à zéro - Année 2005

Mise à zéro des forces motrices

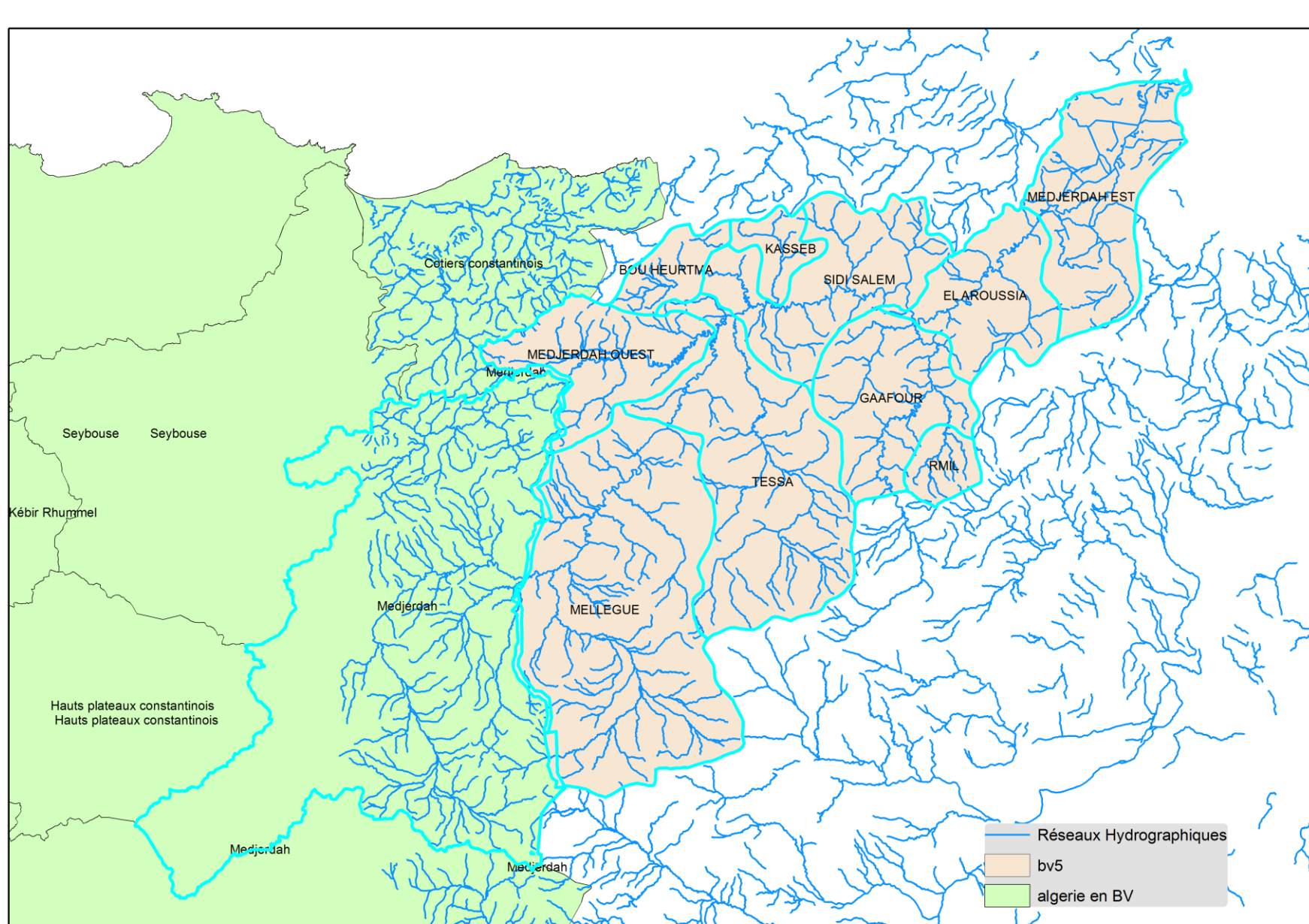


Carte « résultat » de qualité du réseau hydrographique (indices SEQ-Eau matières organiques, bassin de la Loire)



Harmonisation internationale
Domaine d'application
transnationale (bassin de la Meuse : F, B, Lux, D, NL)

Application au bassin versant de la Mejerda (Tunisie)



Domaines d'expertise de PEGASE

- ✓ Evaluation de l'impact des mesures visant à augmenter la qualité des masses d'eau
- ✓ Evaluation de l'impact de changements du milieu (changements climatiques, ...)
- ✓ Evaluation du rapport « coût/efficacité » (priorités d'intervention)
- ✓ Etude du positionnement des stations d'épuration futures
- ✓ Etude d'impact des rejets thermiques (centrales, industries)
- ✓ Evolutivité, modularité des programmes et prise en compte des besoins et des retours d'expérience des utilisateurs